

Guia de Segurança e Conforto

Disponível também no site www.hp.com/ergo

Número de Componente do Documento: 297660-202

Este guia descreve a organização da área de trabalho, a postura e os hábitos de saúde e trabalho mais adequados para usuários de computador. Também inclui informações sobre segurança elétrica e mecânica aplicáveis a todos os produtos da HP.



AVISO: O texto estabelecido dessa maneira indica que o não cumprimento das instruções pode resultar em ferimentos ou até mesmo ser letal ao usuário.



CUIDADO: O texto estabelecido dessa maneira indica que o não cumprimento das instruções pode resultar em danos ao equipamento ou na perda de informações.

Guia de Segurança e Conforto
Segunda Edição – Setembro 2002
Número de Componente do Documento: 297660-202

AVISO



Pode haver riscos de **sérios danos físicos** decorrentes dos seus hábitos de trabalho ao utilizar o computador. Leia e siga as recomendações contidas neste *Guia de Segurança e Conforto* para minimizar os riscos de danos físicos e aumentar seu conforto*.*

Alguns estudos sugerem que longos períodos de digitação, uma organização não adequada da área de trabalho, hábitos de trabalho incorretos, condições e relacionamentos de trabalho estressantes ou problemas de saúde podem estar vinculados a danos físicos. Esses danos podem incluir síndrome do túnel carpal, tendinite, tenossinovite e outros distúrbios osteomusculares.

Os sintomas desses distúrbios podem aparecer nas mãos, nos pulsos, nos braços, nos ombros, no pescoço e nas costas e podem incluir:

- Formigamento, queimação e dormência
- Irritação, dor contínua ou sensibilidade
- Dor, latejamento ou inchaço
- Tensão ou enrijecimento
- Fraqueza ou calafrios

Os sintomas podem ocorrer ao digitar, utilizar um mouse ou em outras situações nas quais as mãos não estejam sendo utilizadas, inclusive à noite, quando esses sintomas podem fazer com que você acorde repentinamente. Se você apresentar esses sintomas, ou qualquer outro tipo de dor ou desconforto contínuo ou recorrente que possa estar relacionado ao uso do computador, consulte imediatamente um médico especializado e, se disponível, o departamento de saúde e segurança da sua empresa. Quanto mais cedo um problema for corretamente diagnosticado e tratado, menor será a probabilidade de que ele resulte em uma condição de deficiência física permanente.

As páginas a seguir descrevem a organização da área de trabalho, a postura e os hábitos de saúde e trabalho mais adequados para usuários de computador. Também inclui informações sobre segurança de produtos aplicáveis a todos os produtos da HP.

Índice

1

ORGANIZAÇÃO DE UM AMBIENTE DE TRABALHO SEGURO E CONFORTÁVEL



Ajuste-se à sua Área Pessoal de Conforto

Seja você um adulto compartilhando um computador no trabalho ou um estudante compartilhando um computador na escola ou em casa, cada vez que se sentar, organize o ambiente de acordo com as suas necessidades. Ajuste a inclinação do monitor, use uma caixa como descanso para os pés, use um cobertor no assento para elevar a altura da cadeira — enfim, faça o que for preciso para ajustar-se à sua área pessoal de conforto.

IMPORTANTE

Alguns cientistas acreditam que o trabalho intenso, por um longo período de tempo, em posições desconfortáveis ou não naturais, pode oferecer riscos conforme mencionado na seção Aviso no início deste Guia. As informações incluídas neste Guia poderão ajudá-lo a trabalhar com mais segurança, conforto e eficiência.

DICA

Verificação pessoal
Após rever as informações dos Capítulos 1 a 5, verifique novamente sua postura e hábitos usando o Capítulo 6, "Lista de Verificação de Segurança e Conforto."

Escolhas Importantes

Sua postura, a iluminação, a mobília, a organização do trabalho e outras condições e hábitos no trabalho podem afetar a maneira como você se sente e a sua eficiência no trabalho. Ao ajustar o ambiente de trabalho e seus hábitos pessoais, você poderá minimizar a fadiga e o desconforto, além de reduzir o risco de tensões que, segundo alguns cientistas, podem provocar danos físicos.

Sempre que usar o computador, você fará escolhas que afetam seu conforto e, potencialmente, sua segurança. Isso acontece quer você utilize um teclado comum e um monitor em um escritório, um notebook no seu quarto, um teclado sem fio no seu colo ou um computador portátil no aeroporto. Em todos os casos, você escolhe a postura de trabalho e a posição do seu corpo em relação ao computador, telefone, material de referência e papéis. Você também poderá ter um certo controle sobre a iluminação e outros fatores.

Tome Iniciativa Quanto à Segurança e ao Conforto

Vários fatores em nosso ambiente de trabalho determinam se trabalhamos com eficiência e de forma saudável e segura. Ao levar em consideração as recomendações deste Guia, colocá-las em prática e reavaliá-las periodicamente, será possível criar um ambiente de trabalho mais seguro, confortável, saudável e eficiente.

Estudantes e Professores

As recomendações deste Guia se aplicam a estudantes de todas as idades. Aprender a ajustar seu ambiente de trabalho e encontrar sua área pessoal de conforto quando você começar a usar computadores é muito mais fácil do que tentar mudar hábitos de trabalho incorretos após anos de uso de computadores. Os professores devem estimular os alunos a trabalhar em equipe para encontrar soluções criativas quando não houver mobília apropriada para o uso de computadores.

Princípios Básicos

Para obter segurança e conforto, siga estes princípios sempre que usar seu computador.



AJUSTE

- Ajuste a posição do corpo e do equipamento de trabalho.
- Não existe uma posição “certa”. Encontre sua área pessoal de conforto, conforme descrito neste Guia e, quando estiver trabalhando com o computador, ajuste-se freqüentemente dentro dessa área.



MOVIMENTE-SE

- Alterne suas tarefas de modo que possa se movimentar. Evite ficar na mesma posição o dia todo.
- Desempenhe tarefas que permitam que você ande.



RELAXE

- Mantenha relacionamentos positivos no trabalho e em casa. Relaxe e tente reduzir as fontes de estresse.
- Fique atento a tensões físicas, como contrair os músculos e encolher os ombros. Libere a tensão continuamente.
- Faça pequenos e freqüentes intervalos.



PRESTE ATENÇÃO

- Preste atenção ao seu corpo.
- Preste atenção a qualquer tensão, desconforto ou dor que possa sentir e tome uma iniciativa imediata para obter alívio.



LEMBRE-SE

- Faça exercícios regularmente e mantenha uma boa forma física. Isso ajudará o corpo a suportar os rigores do trabalho sedentário.
- Respeite qualquer condição médica ou problemas de saúde conhecidos. Ajuste seus hábitos de trabalho de acordo com essas condições.

2

COMO ENCONTRAR SUA ÁREA PESSOAL DE CONFORTO



Alterne sua Posição

Dependendo de suas tarefas, você pode encontrar várias posições confortáveis, esteja você sentado ou em pé. Em sua área pessoal de conforto, mude de posição com freqüência no decorrer do dia.



Reclinada



Reta



Em pé

DICA

O cansaço da tarde
Preste atenção especial à sua postura durante a tarde quando você já poderá estar se sentindo cansado.

EVITE!

- Não se sente na mesma posição o dia todo.
- Evite relaxar o corpo para a frente.
- Não se incline demais para trás.

Uma Variedade de Posições

Em vez de trabalhar em uma única posição, encontre sua **área pessoal de conforto**. Sua área pessoal de conforto consiste em uma *variedade* de posições que são geralmente apropriadas e confortáveis para sua situação de trabalho.

Movimente-se

Ficar sentado por longos períodos de tempo pode causar desconforto e fadiga muscular. A mudança de posição é boa para muitas partes do corpo, como espinha dorsal, articulações, músculos e sistema circulatório.

- Em sua área pessoal de conforto, mude de posição com freqüência no decorrer do dia.
- Faça pequenos intervalos com freqüência: levante-se, alongue-se com cuidado ou ande um pouco.
- Mude freqüentemente para tarefas breves, como buscar páginas na impressora, arquivar documentos ou consultar um colega em outra área do escritório, que exijam que você se levante.
- Se a mobília permitir vários ajustes, talvez seja mais confortável alternar entre a posição sentada e de pé.

Tarefas Diferentes, Posturas Diferentes

A escolha de postura dentro da sua área pessoal de conforto pode variar de acordo com a tarefa. Por exemplo, uma postura reclinada pode ser mais confortável para certas tarefas no computador e uma postura ereta pode ser mais confortável para tarefas que exijam consulta freqüente a papéis ou livros.

Organização dos Ajustes

A ordem em que os vários ajustes da posição do corpo e da área de trabalho são feitos pode variar, dependendo da flexibilidade de ajuste da mobília. Para obter dicas de organização dos ajustes, consulte o Capítulo 5, “Organização dos Ajustes.”

DICAS

Ande
Levante-se freqüentemente para andar um pouco.

Conforto das pernas
Varie a posição das pernas no decorrer do dia.

EVITE!

Evite colocar caixas e outros itens debaixo da mesa de trabalho de forma a não limitar o espaço para suas pernas. Você deverá poder movimentar-se em sua mesa, à vontade.

Pés, Joelhos e Pernas

Certifique-se de que seus pés estejam firme e confortavelmente apoiados no chão quando estiver sentado. Use uma superfície de trabalho e uma cadeira ajustáveis que permitam que seus pés se apóiem firmemente no chão, ou utilize um descanso para os pés. Se utilizar um descanso para os pés, certifique-se de que seja suficientemente largo para acomodar posições variadas das pernas dentro de sua área pessoal de conforto.

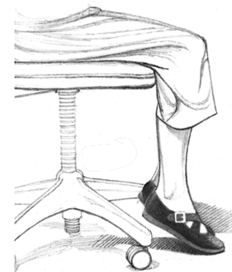
Espaço Suficiente para as Pernas

Proporcione espaço suficiente para os joelhos e pernas debaixo do espaço de trabalho. Evite pontos concentrados de pressão debaixo da coxa, perto do joelho e na parte de trás da perna. Alongue as pernas e varie sua postura durante o dia.



CORRETO

Apóie os pés firmemente no chão ou em um descanso para os pés.



INCORRETO!

Evite balançar os pés e comprimir as coxas.

DICA

Faça ajustes freqüentes
Se a cadeira puder ser ajustada, tente encontrar várias posições confortáveis e reajuste a cadeira com freqüência.

EVITE!

Se comprar uma nova cadeira ajustável ou compartilhar a cadeira com outra pessoa, não pressuponha que os ajustes sejam apropriados para você.

Costas

Use a cadeira para apoiar completamente o corpo. Distribua o peso de maneira uniforme e use todo o assento e todo o encosto para apoiar o corpo. Se a cadeira tiver suporte ajustável para as costas, alinhe os contornos do encosto para que correspondam à curva natural da espinha dorsal.

Procure Ficar Confortável

Certifique-se sempre de que a parte inferior das costas esteja bem apoiada. Procure sentir-se confortável na posição em que está trabalhando.



CORRETO

Distribua o peso de maneira uniforme e use todo o assento e todo o encosto para apoiar o corpo.



INCORRETO!

Não relaxe o corpo para a frente.

DICA

Relaxe
Lembre-se de relaxar, especialmente nas áreas onde ocorre a tensão muscular, o pescoço e os ombros, por exemplo.

Ombros e Cotovelos

Para minimizar a tensão muscular, os ombros devem estar relaxados, nem elevados e nem caídos (consulte o Capítulo 3, na seção “Utilização de Suportes para os Braços”), e os cotovelos devem estar confortavelmente colocados em relação à altura do teclado. Coloque os cotovelos aproximadamente na altura da fileira principal do teclado (a fileira que contém a letra L). Algumas pessoas acham mais confortável posicionar os cotovelos ligeiramente acima da altura da base e manter a inclinação do teclado na posição mais baixa (mais no sentido horizontal).



CORRETO

Vire a cadeira de lado para determinar se a altura do cotovelo se aproxima da altura da fileira principal do teclado.

Antebraços, Pulsos e Mãos

Ao digitar ou usar um dispositivo apontador, mantenha os antebraços, pulsos e mãos na zona neutra de conforto. Você é quem melhor pode julgar o que é mais confortável para você. Uma maneira de encontrar sua área pessoal de conforto é relaxar completamente os braços, pulsos e mãos ao longo do corpo e observar como eles são posicionados. Ao levantá-los para digitar, mantenha-os aproximadamente na altura destas posições relativas (sua zona neutra de conforto), evitando flexionar os pulsos muito para cima, para baixo, para dentro ou para fora, principalmente com muita freqüência ou por longos períodos de tempo (consulte o Capítulo 3, na seção “Teclado e Dispositivo Apontador”). Essas recomendações são úteis em qualquer situação — no escritório, em casa ou viajando — esteja você em pé ou sentado.

DICA

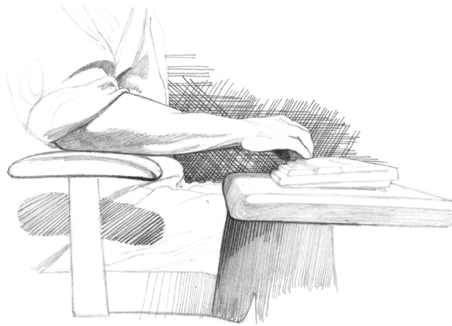
Teclados divididos
Se achar difícil digitar com os pulsos em uma posição neutra e confortável, tente usar um teclado dividido. No entanto, lembre-se de que a posição ou a postura incorreta durante a utilização de um teclado dividido pode fazer com que os pulsos fiquem perceptivelmente mais flexionados. Sendo assim, se você decidir usar um teclado dividido, posicione-o corretamente de modo a alinhar os antebraços, pulsos e mãos em uma posição neutra e confortável.

EVITE!

Não apóie os pulsos em extremidades ou superfícies rígidas.

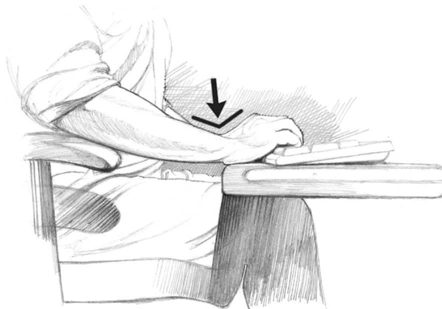
Não Entorte os Pulsos

Quando estiver digitando, não entorte ou apóie os pulsos na superfície de trabalho, nas pernas ou no descanso para mãos (às vezes chamado de descanso para pulsos). O ato de apoiar as mãos durante a digitação pode ser prejudicial pois pode fazer com que os dedos e pulsos sejam flexionados para trás. Isso pode também causar pressão na parte inferior dos pulsos. O descanso para as mãos serve como suporte durante as pausas, quando não estiver digitando (por exemplo, quando estiver olhando para a tela).



CORRETO

Mantenha os pulsos em uma posição confortável e neutra.



INCORRETO!

Não apóie as mãos ou incline os pulsos para baixo durante a digitação.

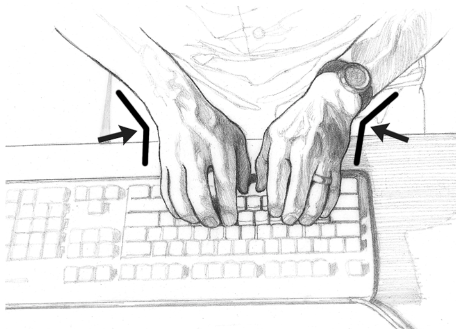
DICA

Computadores Portáteis
As informações sobre posições confortáveis e neutras de antebraços, pulsos e mãos nesta seção aplicam-se também a usuários de computadores portáteis, estejam eles digitando com uma caneta ou em um teclado em miniatura.



CORRETO

Mantenha os pulsos em uma posição confortável e neutra.



INCORRETO!

Não flexione os pulsos muito para dentro.

Olhos

Trabalhar durante longos períodos de tempo com o computador pode exigir muito dos olhos e fazer com que fiquem irritados e cansados. Sendo assim, dê atenção especial ao cuidado com os olhos e siga estas recomendações:

Descanso dos Olhos

Faça intervalos freqüentes para os olhos. De vez em quando, tire os olhos do monitor e focalize-os em um ponto distante. Aproveite esses momentos para se alongar, respirar fundo e relaxar.

Limpeza do Monitor e dos Óculos

Mantenha a tela, os óculos ou lentes de contato limpos. Caso utilize um filtro para redução de reflexo, limpe-o de acordo com as instruções do fabricante.

Exame Oftalmológico

Para ter certeza de que sua visão está protegida de forma adequada, consulte um oftalmologista regularmente. Caso use lentes bifocais, trifocais ou multifocais você poderá acabar colocando-se em uma postura desajeitada para usar seus óculos quando trabalhar com o computador. Mencione isso a seu oftalmologista e considere a possibilidade de usar óculos especialmente para trabalhar com o computador. Para obter mais informações, consulte o Capítulo 3, na seção “Monitor”.

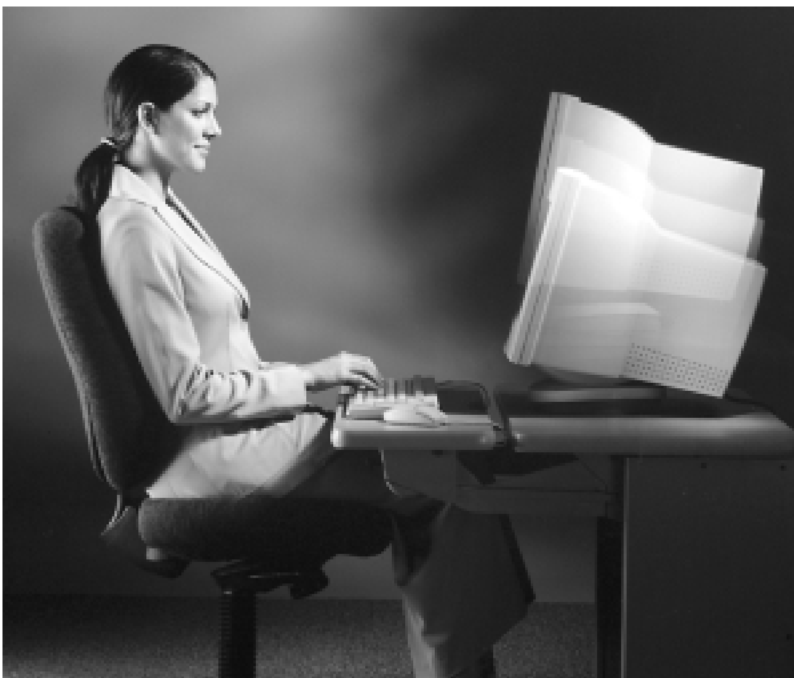
DICAS

Lembre-se de piscar
Lembre-se de piscar enquanto olha para o monitor. Embora piscar os olhos seja algo que você faça normalmente sem pensar, é possível que esteja piscando com menos freqüência quando usa o computador (pesquisas indicam que em média as pessoas piscam 1/3 do normal quando usam o computador). O ato de piscar ajuda a manter os olhos naturalmente protegidos e lubrificados e ajuda a evitar secura, uma causa comum de desconforto.

Intervalo para os olhos
Descanse os olhos focalizando-os em um ponto distante.

3

ORGANIZAÇÃO DA ÁREA DE TRABALHO



Posicionamento do Monitor

Você pode encontrar uma grande variedade de alturas de monitor que possibilitam o equilíbrio confortável da cabeça sobre os ombros.

DICA

Altura dos olhos
A altura dos olhos mudará consideravelmente se você mantiver uma postura reclinada, ereta ou intermediária. Lembre-se de ajustar a altura e a inclinação do monitor sempre que a altura dos olhos mudar conforme você se movimenta para encontrar uma posição confortável.

Ajuste do brilho e do contraste
Reduza a possibilidade de desconforto para os olhos utilizando os controles de brilho e contraste do monitor para aumentar a qualidade de textos e gráficos.

EVITE!

Se você costuma olhar mais para o monitor do que para documentos impressos, evite colocá-lo em uma posição lateral.

Monitor

Você diminuirá o esforço dos olhos e a fadiga muscular no pescoço, nos ombros e nas costas se posicionar corretamente o monitor e ajustar seu ângulo.

Posicionamento do Monitor

Coloque o monitor diretamente na sua frente (consulte o Capítulo 3, na seção “Papéis e Livros”). Para determinar uma distância confortável de visualização, estique o braço em direção ao monitor e observe a posição da sua mão, que deve estar fechada. Coloque o monitor perto dessa posição. Se necessário, aproxime ou afaste o monitor até poder visualizar o texto exibido de forma nítida e confortável (consulte o Capítulo 2, na seção “Olhos”).

Ajuste da Altura do Monitor

A posição do monitor deve possibilitar o equilíbrio confortável da cabeça sobre os ombros. Essa posição não deve fazer com que o pescoço se incline para frente de forma desconfortável ou excessivamente para trás. Talvez seja mais confortável colocar o monitor de forma que a linha superior do texto fique logo abaixo da altura dos olhos. Você deverá olhar ligeiramente para baixo quando estiver visualizando o centro da tela.

Muitos modelos de computador permitem colocar o monitor em cima da unidade do sistema. Se isso fizer com que o monitor fique muito alto, coloque-o diretamente na mesa de trabalho. Por outro lado, se o monitor estiver na mesa de trabalho e você sentir qualquer desconforto no pescoço ou nas costas, pode ser um sinal de que o monitor está muito baixo. Nesse caso, experimente utilizar um apoio, um livro ou um pedestal de monitor para levantá-lo.

Inclinação do Monitor

Incline o monitor de forma que ele fique diretamente voltado para os seus olhos. Em geral, a tela do monitor deve estar em uma posição paralela ao seu rosto. Para verificar a inclinação correta do monitor, peça para que uma pessoa segure um espelho no centro da área de visualização. Seus olhos deverão estar refletidos no espelho quando você estiver sentado em sua postura normal de trabalho.

DICAS

Como eliminar brilhos
Tente posicionar o monitor de forma que a sua lateral fique voltada para a janela.

EVITE!

- Não ponha a sua postura em risco para tentar diminuir brilhos ou reflexos.
- Tente evitar fontes de iluminação intensas no seu campo de visão. Por exemplo, não olhe para uma janela aberta durante o dia.

Ajuste da Altura do Monitor para Usuários de Lentes Bifocais, Trifocais e de Aumento Progressivo

Se você utiliza lentes bifocais, trifocais ou de aumento progressivo, é muito importante ajustar corretamente a altura do monitor. Evite inclinar a cabeça para trás para visualizar a tela por baixo dos óculos, pois essa postura pode causar fadiga muscular no pescoço e nas costas. Como alternativa, tente abaixar o monitor. Se isso não funcionar, talvez seja necessário utilizar óculos especialmente desenvolvidos para uso com o computador.



INCORRETO!
Se você utiliza lentes bifocais, trifocais ou de aumento progressivo, não coloque o monitor em uma altura que o force a inclinar a cabeça para trás para visualizar a tela.

Como Eliminar Brilhos e Reflexos no Monitor

Procure eliminar brilhos e reflexos. Para controlar a luz do dia, utilize persianas, quebra-luzes ou cortinas ou experimente outros meios para reduzir o brilho. Utilize iluminação indireta ou reduzida para evitar pontos brilhantes na tela.

Se o brilho atrapalhar o seu trabalho, tente uma destas ações:

- Mova o monitor para uma posição em que não haja brilhos ou reflexos de luz.
- Desligue ou diminua a intensidade das luzes do teto e utilize uma iluminação móvel (uma ou mais lâmpadas ajustáveis) para iluminar o trabalho.
- Se você não conseguir controlar as luzes do teto, tente colocar o monitor entre as faixas de luz em vez de colocá-lo diretamente abaixo das mesmas.
- Coloque um filtro de redução de brilho no monitor.
- Coloque um protetor no monitor. Esse objeto pode ser simplesmente um pedaço de papelão que se estenda até a borda superior frontal do monitor.
- Evite inclinar ou girar a tela de forma a forçar uma postura desconfortável para a cabeça ou as costas.

DICA

Alterne as mãos
Para dar um descanso a sua mão, você pode periodicamente controlar o mouse ou trackball com a mão contrária (usando o software do dispositivo para alternar a atribuição dos botões).

Preste atenção ao seu corpo
Observe a posição do seu corpo quando colocar o teclado e o dispositivo apontador. Os ombros devem estar relaxados, e os antebraços, os pulsos e as mãos devem estar em uma posição neutra e confortável.

Teclado e Dispositivo Apontador

Coloque o teclado, o mouse e outros dispositivos de entrada de forma que você possa utilizá-los com o corpo em uma posição relaxada e confortável. Dessa maneira, não será necessário esticar ou encolher os ombros enquanto estiver trabalhando.

Posicionamento do Teclado

Coloque o teclado diretamente na sua frente para que você não precise torcer o pescoço e o corpo. Essa posição permite digitar com os ombros relaxados e os antebraços inclinados de maneira confortável.

Ajuste da Altura e da Inclinação do Teclado

A altura do cotovelo deve ser aproximadamente igual à altura da base do teclado (consulte o Capítulo 2, na seção “Ombros e Cotovelos”). Ajuste a inclinação do teclado de maneira que seus antebraços, pulsos e mãos fiquem na sua área neutra de conforto. Algumas pessoas acham mais confortável manter a inclinação do teclado na posição mais baixa (mais no sentido horizontal) e posicionar os cotovelos ligeiramente acima da altura da base.

Alinhamento do Mouse e do Teclado

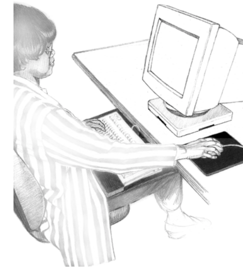
Ao utilizar um mouse ou um trackball separado, coloque o dispositivo logo à direita ou à esquerda do teclado e próximo ao canto frontal do mesmo. Evite colocar o dispositivo a uma distância muito grande da lateral do teclado ou em direção ao canto posterior do mesmo. Essas posições podem fazer com que você dobre perceptivelmente os pulsos em direção às laterais ou podem deixá-los muito estendidos (consulte o Capítulo 4, na seção “Estilo de Utilizar o Dispositivo Apontador”).

Você também pode achar confortável colocar o mouse entre o seu corpo e o canto frontal do teclado. Nesse caso, a mesa de trabalho deve ser grande o suficiente para que o monitor e o teclado possam ser colocados em uma posição na qual os antebraços fiquem totalmente apoiados na mesa (consulte o Capítulo 3, na seção “Utilização de Suportes para os Braços”).



CORRETO

Coloque o dispositivo apontador ao lado do teclado e próximo ao canto frontal do mesmo.



INCORRETO!

Não coloque o teclado e o dispositivo apontador em níveis e distâncias diferentes.

Como Utilizar Confortavelmente a Bandeja do Teclado

Se você utiliza uma bandeja de teclado, verifique se a sua largura é suficiente para acomodar o dispositivo apontador, como um mouse ou trackball. Caso contrário, você provavelmente colocará o mouse na mesa de trabalho em uma posição muito mais alta e distante que o teclado. Isso o forçará a se inclinar repetidamente, e com desconforto, para a frente para poder alcançar o mouse.

EVITE!

Os suportes para os braços não devem fazer com que você:

- Fique com os ombros elevados ou caídos.
- Incline-se excessivamente sobre um ou ambos os cotovelos.
- Estenda os cotovelos para fora das laterais.
- Mantenha os pulsos, antebraços ou cotovelos fixos ao digitar.
- Flexione perceptivelmente os pulsos.
- Sente-se muito longe do teclado ou do dispositivo apontador.

Suportes para os Braços e Descanso para as Mãos

Você pode se sentir mais relaxado e confortável utilizando suportes para os braços e um descanso para as mãos.

Utilização de Suportes para os Braços

Algumas cadeiras têm áreas acolchoadas para descansar os braços. Você pode achar confortável apoiar os antebraços nessas áreas acolchoadas enquanto digita, utiliza o dispositivo apontador ou faz uma pausa. Se a sua mesa de trabalho for bastante ampla, pode ser confortável usar a mesa como uma área de apoio (movendo o teclado e monitor para trás para criar um espaço confortável para os antebraços).

O suporte para antebraços da cadeira ou da mesa de trabalho estará adequadamente ajustado para digitação quando seus ombros estiverem relaxados, cada antebraço estiver apoiado de maneira igual e ainda livre para se mover durante a digitação e os pulsos estiverem em uma posição neutra confortável. O suporte não estará adequadamente ajustado se seus ombros estiverem elevados ou caídos, você sentir pressão em um ou em ambos os cotovelos, seus cotovelos estiverem voltados para fora, seus pulsos, antebraços ou cotovelos estiverem fixos durante a digitação ou se seus pulsos estiverem perceptivelmente flexionados.

Uma outra opção é usar suportes para antebraços somente quando em pausa, permitindo que seus antebraços e mãos se movimentem livremente ao digitar ou usar o dispositivo apontador. Neste caso, o suporte estará adequadamente ajustado quando estiver ligeiramente abaixo da posição de digitação do antebraço, mas perto e disponível para pausas (como quando você lê na tela). Experimente com o peso dos suportes para braço para encontrar a posição mais confortável. Deixe que o conforto de seu pescoço, ombros, cotovelos, braços e pulsos seja o seu guia.



CORRETO

Os suportes para antebraços estarão adequadamente ajustados quando seus ombros estiverem relaxados, seus antebraços apoiados (e ainda assim livres para se moverem durante a digitação) e seus pulsos estiverem em uma posição neutra confortável.

DICA

Somente para pausas
Os descansos para as mãos devem ser utilizados somente durante pausas, quando você não está digitando ou utilizando o dispositivo apontador.

Utilização de um Descanso para as Mãos

Um descanso para as mãos (chamado também de descanso para os pulsos) foi projetado para fornecer apoio durante pausas e não durante a digitação ou o uso do dispositivo apontador. Ao digitar ou utilizar um dispositivo apontador, deixe que os pulsos se movimentem livremente e não os apóie em um descanso para as mãos, na mesa de trabalho ou nas suas coxas. O ato de apoiar as mãos durante a digitação pode ser prejudicial pois pode fazer com que os dedos e pulsos sejam flexionados para trás. Isso pode também causar pressão na parte inferior dos pulsos. Consulte o Capítulo 2, na seção “Antebraços, Pulsos e Mãos.”

Papéis e Livros

Escolha uma superfície de trabalho com largura suficiente para acomodar os equipamentos do computador e qualquer item adicional necessário para o seu trabalho. Para ajudar a diminuir o cansaço dos olhos, coloque qualquer material consultado com freqüência aproximadamente na mesma distância de visualização.

Como Minimizar o Alcance

Organize papéis, livros ou outros itens utilizados com freqüência de forma a minimizar a distância necessária para alcançá-los. Se você utiliza uma bandeja de teclado e costuma consultar livros, papéis e materiais de escrita, certifique-se de que essa bandeja, quando estendida, não o force a se inclinar para frente ou se esticar excessivamente. Essa postura pode causar tensão nos ombros e nas costas. Se você sentir essa tensão, talvez seja necessário organizar a sua área de trabalho de maneira diferente.



INCORRETO!

Não organize a sua área de trabalho de forma que você precise se inclinar repetidamente para a frente para ver e alcançar itens utilizados com freqüência, como livros, papéis ou um telefone.

Utilização de um Suporte para Documentos

Se você utiliza um suporte para documentos, coloque-o perto e na mesma distância, altura e ângulo do monitor. Colocar o suporte dessa maneira pode aumentar o conforto do pescoço durante consultas alternadas a papéis e à tela do monitor, ajudando a manter a cabeça em equilíbrio sobre os ombros.

Se a sua tarefa principal é digitar a partir de documentos impressos, talvez seja mais confortável colocar o suporte para documentos diretamente na sua frente e um pouco ao lado do monitor ou colocá-lo em uma prancheta inclinada entre o monitor e o teclado. Apenas considere essa opção se você costuma passar mais tempo olhando para o papel do que olhando para o monitor.

DICA

Como conversar confortavelmente
Mantenha a cabeça confortavelmente equilibrada sobre os ombros durante conversas por telefone, especialmente se essas conversas forem muito longas.

EVITE!

Evite utilizar acessórios para o telefone ("descansos" ou "suportes" para ombros de borracha ou espuma) se esses acessórios o forçarem a inclinar o pescoço para o lado para segurar o telefone entre o ouvido e o ombro, especialmente durante conversas muito longas.

Telefone

Segurar o telefone entre o ouvido e o ombro pode causar desconforto no pescoço, nos ombros e nas costas. Se você costuma utilizar o telefone com muita freqüência, tente utilizar fones de ouvido ou experimente colocar o aparelho de forma que ele possa ser segurado com a mão não dominante. Isso libera a mão dominante para fazer anotações.

Quando o telefone não estiver em uso, coloque-o em um local de fácil acesso.



CORRETO

Utilize fones de ouvido para liberar suas mãos e ajudar a evitar posições desconfortáveis.



INCORRETO!

Não segure o telefone entre o ouvido e o ombro.

4

TRABALHO COM CONFORTO



Em Viagens

Em um quarto de hotel, utilize um cobertor para acolchoar sua cadeira e uma toalha enrolada como uma maneira criativa para apoiar a parte inferior das costas.

Utilização do Notebook

DICAS

Conforto com o Notebook
Quando você estiver trabalhando em locais onde não existem assentos ou suportes apropriados, como em aviões ou áreas abertas, mude de posição com freqüência durante o trabalho e aumente o número de intervalos.

Uso durante períodos prolongados
Você pode achar mais confortável utilizar um monitor separado ou colocar um apoio ou livro debaixo do notebook para erguê-lo enquanto estiver utilizando um teclado e um dispositivo apontador externos. Essas são algumas dicas para você escolher o modo como visualizará, tanto em altura quanto em distância, o monitor do seu notebook. Essa é uma dica muito importante para quando for trabalhar durante longos períodos.

Manter um alto nível de conforto ao utilizar um notebook pode ser mais desafiador do que ao utilizar um computador de mesa. Portanto, esteja especialmente atento aos sinais do seu corpo, como quaisquer dores ou desconforto. Além disso, certifique-se de seguir os princípios-chave apresentados neste Guia.

As estratégias a seguir foram criadas para ajudá-lo a manter o conforto durante o uso do notebook.

Busca por Conforto

Quando estiver trabalhando com o notebook, mantenha os ombros e o pescoço relaxados e a cabeça reta. Quando o notebook estiver no seu colo, você pode achar mais confortável usar uma superfície de suporte para que o monitor fique mais alto (uma pasta, mesa de cabeceira, livro grande ou um travesseiro firme) embaixo do computador.



AVISO: Se estiver usando como suporte para o seu computador um objeto com superfície macia (como travesseiro ou cobertor macios), tenha cuidado para não bloquear os orifícios de ventilação do seu computador e causar superaquecimento (consulte o Capítulo 7, na seção “Ventilação”).

Seja Criativo

Use travesseiros, cobertores, toalhas, livros e apoios para:

- Aumentar a altura do seu assento.
- Criar um suporte para os pés, se necessário.
- Apoiar as costas.
- Levante seu computador para elevar o vídeo (enquanto estiver usando um teclado e dispositivo apontador separados).
- Proporcionar suporte para os braços se estiver trabalhando no sofá ou na cama.
- Acolchoar qualquer outro local sempre que necessário.

Transporte do Computador

Se for carregar muitos acessórios e papéis no estojo de transporte, use um carrinho ou uma mala com rodinhas embutidas para evitar o esforço do ombro.

DICAS

Mantenha a leveza
Procure digitar com mais leveza se tiver a tendência de digitar com mais força. Pressione as teclas mais levemente.

Digitação com apenas alguns dedos
A digitação incorreta faz com que o pescoço seja inclinado para a frente. Aprenda a digitar corretamente para que não tenha que olhar para o teclado com tanta freqüência.

EVITE!

Evite bater nas teclas com mais força do que o necessário.

Estilo de Digitação

Observe o seu estilo de digitar para saber como usa os dedos e as mãos. Evite aplicar mais tensão do que necessário nos dedos. Observe se digita de forma pesada ou leve. Use a força mínima necessária para pressionar as teclas.

Como Alcançar Teclas e Combinações de Teclas

Para alcançar teclas que não estão próximas à base do teclado, mova o braço e evite alongar muito os dedos. Ao pressionar duas teclas simultaneamente, como Ctrl+C ou Alt+F, use as duas mãos em vez de alongar os dedos da mesma mão para alcançar as teclas.



CORRETO

Relaxe todos os seus dedos enquanto estiver digitando ou apontando; observe e libere a tensão em excesso. Parece ser simples, mas será necessário esforço e atenção contínua para tornar essa atitude um bom hábito.



INCORRETO!

Não faça pressão desnecessária em nenhum de seus dedos — incluindo aqueles que você não usa para digitar nem para usar o dispositivo apontador.

DICAS

Conforto ao usar o dispositivo apontador
Quando usar o mouse, trackball ou outro dispositivo apontador, segure-o levemente e clique suavemente nos botões. Mantenha suas mãos e dedos relaxados em todos os momentos — tanto se estiver utilizando o dispositivo ou apenas com as mãos posicionadas nele. Em pausas muito longas, solte o dispositivo e relaxe a mão e os dedos.

Alterne as mãos
Para descansar a sua mão, você pode utilizar a outra mão para controlar o mouse ou trackball durante algum tempo.

EVITE!

Evite segurar ou apertar o mouse com força.

Estilo de Utilizar o Dispositivo Apontador

Use o braço e ombro para mover o mouse, não apenas o pulso. Não descanse nem apóie o pulso ao usar o dispositivo apontador; mantenha pulso, braço e ombros livres para movimentos.

Ajuste dos Controles de Software

É possível usar o painel de controle do software para ajustar as propriedades do seu dispositivo apontador. Por exemplo, para reduzir ou eliminar a necessidade de ter que levantar o mouse, aumente a configuração de velocidade do cursor. Se você usa o dispositivo apontador com a mão esquerda, o painel de controle do software permite alternar as atribuições dos botões para seu conforto máximo.

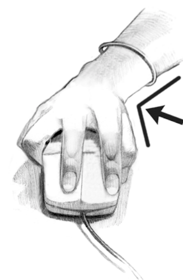
Faça a Limpeza com Freqüência

A sujeira pode afetar o desempenho do seu dispositivo apontador, fazendo com que fique mais difícil de apontar. Lembre-se de limpar o mouse ou trackball com freqüência. Um mouse óptico ou trackball não tem peças móveis na parte inferior, assim pode não ser necessário limpá-lo com tanta freqüência.



CORRETO

Mantenha o seu pulso em uma posição confortável e neutra e o dispositivo móvel alinhado com o seu braço.



INCORRETO!

Não mova o dispositivo apontador para longe do teclado, o que faz com que o seu pulso fique inclinado para o lado.

DICA

Conforto para as Costas
Em um sofá, cadeira ou cama, é especialmente importante que as suas costas estejam completamente apoiadas. Seja criativo e use cobertores, toalhas e travesseiros.

EVITE!

- Ao usar um notebook em uma cama ou em um sofá, evite reclinar demais para trás ou se jogar em cima de suas pernas esticadas.
- Evite ficar imóvel e trabalhar sem intervalos por períodos muito longos.

Utilização do Teclado em um Sofá ou Cama

Mesmo se usar o teclado em um lugar aparentemente confortável, como um sofá, cama ou a sua poltrona favorita, você ainda pode ter desconforto se sentar em posição errada ou se ficar na mesma posição por muito tempo.

Cuidado com os Braços, Pulsos e Mãos

Quando trabalhar com o teclado no colo, sofá ou cama, certifique-se de manter os seus braços, pulsos e mãos em sua área pessoal de conforto neutra. Evite inclinar o pulso para cima, para baixo ou para os lados, especialmente com freqüência ou por um longo período.



CORRETO

Posicione travesseiros embaixo de seus braços; eles podem ajudar a manter os seus ombros relaxados e os seus pulsos em uma posição confortável e neutra.

DICA

Experimente
Ao contrário do que muitos acreditam, estudos descobriram que *a produtividade NÃO diminui ao adicionar intervalos freqüentes e curtos ao longo do dia*.

EVITE!

Trabalho Contínuo
Ao trabalhar com prazos curtos — por exemplo, se precisar trabalhar durante a noite — evite trabalhar sem parar por longos períodos de tempo sem nenhum intervalo. Nessas situações, você deve estar livre de tensão corporal e deve fazer intervalos pequenos. Alternar entre trabalho e jogos de computador **não** é um descanso para o seu corpo!

Fazendo Intervalos e Alternando as Tarefas

Conforme citado anteriormente neste Guia, o posicionamento dos seus móveis, equipamentos do escritório e iluminação são apenas alguns dos fatores que determinam o conforto. Os seus hábitos de trabalho também são muito importantes. Lembre-se dos seguintes conselhos:

Faça Intervalos

Ao trabalhar no computador por longos períodos, faça, no mínimo, um intervalo curto por hora. Se fizer mais intervalos curtos terá mais benefícios do que se fizer poucos intervalos longos.

Se você se esquecer de fazer os intervalos, use um alarme ou um software especializado. Várias ferramentas de software estão disponíveis para lembrá-lo de fazer intervalos quando determinar.

Durante os intervalos, levante-se e alongue principalmente os músculos e as juntas que foram mantidos em uma postura estática enquanto você usava o computador.

Alterne as Tarefas

Verifique os seus hábitos de trabalho e os tipos de tarefas que executa. Quebre a rotina e tente variar as suas tarefas durante o dia. Ao fazer isso, evite sentar-se na mesma posição ou executar as mesmas atividades de forma contínua por muitas horas usando as mãos, os braços, os ombros, o pescoço ou as costas. Por exemplo, para mudar a rotina, imprima o seu trabalho para analisá-lo, em vez de fazê-lo no monitor.

Reduza Fontes de Tensão

Faça uma lista das coisas que o deixam irritado no trabalho. Se perceber que a sua saúde física ou psicológica está sendo afetada, avalie quais mudanças devem ser feitas para reduzir ou eliminar as fontes de tensão.

Respire profundamente

Respire profundamente e de forma regular. A concentração mental intensa que acompanha o uso do computador faz com que você prenda a respiração ou respire sem profundidade.

Monitoração dos Hábitos de Saúde e Exercícios

O conforto e a segurança do trabalho no seu computador podem ser afetados pelo seu estado de saúde geral. Estudos mostraram que uma variedade de condições de saúde pode aumentar o risco de desconforto, problemas ou fraturas nos músculos e juntas.

Essas condições preexistentes incluem:

- Fatores hereditários
- Artrite e outras doenças dos tecidos conjuntivos
- Diabetes e outras doenças endócrinas
- Problemas com a tiróide
- Doenças vasculares
- Más condições físicas em geral e alimentação inadequada
- Ferimentos anteriores, traumas e distúrbios osteomusculares
- Excesso de peso
- Estresse
- Fumo
- Gravidez, menopausa e outras condições que afetem os níveis hormonais e a retenção de água
- Idade avançada

Monitoração dos Níveis e Limites de Tolerância Pessoal

Os usuários de computador têm níveis diferentes de tolerância para trabalho intensivo durante muito tempo. Faça o monitoramento de seus níveis pessoais de tolerância e evite excedê-los.

Se qualquer uma das condições de saúde relacionadas se aplicar a você, será ainda mais importante conhecer e monitorar seus limites pessoais.

Como Adquirir Saúde e Boa Forma

Além disso, sua saúde em geral e a tolerância aos rigores do trabalho podem, geralmente, ser melhorados ao evitar condições adversas de saúde e praticar exercícios regularmente a fim de melhorar e manter a boa forma física.

5

ORGANIZAÇÃO DOS AJUSTES

DICA

Seja criativo
Os móveis ajustáveis desenvolvidos para o uso do computador podem não estar disponíveis em todas as ocasiões. Entretanto, você pode utilizar toalhas, travesseiros, cobertores e livros de diversas maneiras com o objetivo de:

- Aumentar a altura da cadeira.
- Criar um descanso para os pés.
- Apoiar as costas.
- Levantar o teclado ou o monitor.
- Proporcionar suporte para os braços se estiver trabalhando no sofá ou na cama.
- Acolchoar qualquer outro local sempre que necessário.

A ordem em que você segue os conselhos do Capítulo 1 ao Capítulo 4 depende da capacidade de ajuste da sua área de trabalho.

- Se a altura da área de trabalho for ajustável, ajuste sistematicamente o seu corpo e o computador de “baixo para cima”.
- Se você possui uma escrivaninha ou mesa fixa, ajuste sistematicamente o seu corpo e o computador de “cima para baixo”.

De Baixo para Cima

1. Altura do assento: os pés devem estar totalmente apoiados no chão.
2. Ângulos do encosto da cadeira e suporte para a parte inferior das costas: as costas devem estar bem apoiadas.
3. Altura do teclado: a base do teclado deve estar aproximadamente na mesma altura dos cotovelos.
4. Inclinação do teclado: os pulsos devem estar em uma posição neutra e confortável.
5. Dispositivo apontador: deve ser colocado logo à direita ou à esquerda do teclado.
6. Suporte opcional para os braços: os ombros devem estar relaxados e os antebraços igualmente apoiados.
7. Distância, altura e ângulo do monitor: devem possibilitar o equilíbrio confortável da cabeça sobre os ombros.
8. Suporte para documentos, telefone e materiais de referência: os itens utilizados com mais freqüência devem estar em um local de fácil acesso.

De Cima para Baixo

1. Altura do assento: a altura do cotovelo deve ser aproximadamente igual à altura da base do teclado.
2. Descanso para os pés, se necessário.
3. Siga as etapas de 2 a 8 mencionadas anteriormente.

6

LISTA DE VERIFICAÇÃO DE SEGURANÇA E CONFORTO

DICA

Verifique com muita atenção
Verifique, periodicamente, com muita atenção, sua postura e seus hábitos consultando esta lista de verificação. Se você tiver esquecido algumas dicas, leia novamente os Capítulos de 1 a 5 deste Guia.

Preste atenção ao seu corpo
Preste atenção ao seu corpo sempre que mudar de tarefa, área de trabalho ou postura. Qualquer sinal de conforto ou desconforto no corpo o ajudará a perceber se os ajustes estão corretos.

Para aumentar o conforto e minimizar a possibilidade de riscos de segurança, consulte esta lista de verificação para ajudar a avaliar sua postura e seus hábitos de trabalho.

Posição do Assento

- ❐ Você encontrou opções de postura e de assento nas quais se sente mais confortável?
- ❐ Você costuma mudar de posição dentro da sua "área pessoal de conforto" ao longo do dia, especialmente à tarde?
- ❐ Os pés estão totalmente apoiados no chão?
- ❐ Os músculos posteriores das coxas, perto dos joelhos, estão relaxados?
- ❐ Os músculos das panturrilhas estão relaxados?
- ❐ Existe espaço suficiente para os joelhos e as pernas embaixo da área de trabalho?
- ❐ A parte inferior das costas está apoiada?

Ombros, Braços, Pulsos e Mãos

- ❐ Os ombros estão relaxados?
- ❐ As mãos, os pulsos e os antebraços estão em uma posição neutra e confortável?
- ❐ Caso utilize suportes para os braços, esses suportes estão ajustados de forma que os ombros permaneçam relaxados e os pulsos mantenham-se em uma posição neutra e confortável?
- ❐ Os cotovelos estão aproximadamente na mesma altura da base do teclado?
- ❐ Você evita apoiar as mãos e os pulsos enquanto digita ou utiliza o dispositivo apontador?
- ❐ Você evita apoiar as mãos e os pulsos em quinas ou outras superfícies pontiagudas?

- ❒ Você evita segurar o telefone entre o ouvido e o ombro?
- ❒ Os itens utilizados com mais freqüência, como o telefone ou materiais de referência, estão em um local de fácil acesso?

Olhos

- ❒ Você costuma descansar os olhos com freqüência focalizando-os em um ponto distante?
- ❒ Você consulta um oftalmologista regularmente?
- ❒ Você pisca os olhos com uma freqüência suficiente?
- ❒ Caso utilize lentes bifocais, trifocais ou de aumento progressivo, você evita inclinar a cabeça para trás para visualizar o monitor?
- ❒ Você já pensou em comprar óculos especialmente adequados para trabalhar com um monitor de computador de forma a evitar posturas desconfortáveis?

Estilo de Digitação

- ❒ Você costuma se policiar no sentido de digitar de forma mais suave quando percebe que está pressionando as teclas com muita força?
- ❒ Caso não conheça as técnicas de datilografia, está tentando aprendê-las?
- ❒ Você costuma alongar e massagear todos os dedos, inclusive os que não utiliza para digitar e mover o dispositivo apontador, para relaxá-los quando estão tensos?
- ❒ Você movimenta todo o braço para alcançar as teclas que estão distantes da base do teclado?

Teclado e Dispositivo Apontador

- ❐ O teclado está posicionado diretamente na sua frente?
- ❐ A altura e a inclinação do teclado estão ajustadas de forma que os ombros permaneçam relaxados e os pulsos mantenham-se em uma posição neutra e confortável?
- ❐ Se costuma digitar com o teclado no colo, os ombros estão relaxados e os pulsos estão em uma posição neutra e confortável?
- ❐ Se costuma utilizar um mouse ou um trackball separado, ele está colocado logo à direita ou à esquerda do teclado?
- ❐ Se costuma utilizar um dispositivo apontador, você está segurando esse dispositivo suavemente com a mão relaxada?
- ❐ Você solta o dispositivo apontador quando não o está utilizando?
- ❐ Você costuma clicar suavemente nos botões do dispositivo apontador (mouse, trackball, touchpad ou bastão apontador)?
- ❐ Você costuma limpar o mouse ou o trackball com freqüência?

Monitor

- ❐ O monitor está posicionado na sua frente a uma distância de visualização confortável de, aproximadamente, um braço? Ou, se você costuma olhar mais para documentos impressos do que para o monitor, o suporte para documentos está na sua frente com o monitor posicionado em um dos lados?
- ❐ Os brilhos e reflexos de luz do monitor foram eliminados sem comprometer a sua postura?
- ❐ Toda a área de visualização do monitor está posicionada logo abaixo da altura dos olhos?
- ❐ O monitor está inclinado paralelamente ao seu rosto?
- ❐ Você ajustou os controles de brilho e contraste para melhorar a qualidade de textos e gráficos?
- ❐ O suporte para documentos está posicionado perto e na mesma distância, altura e ângulo do monitor?

Notebook

- ❒ Você muda de postura com freqüência, procurando deixar os ombros relaxados ao mesmo tempo em que mantém o pescoço em uma postura confortável?
- ❒ Você evita apoiar os pulsos nas coxas enquanto digita?
- ❒ Ao utilizar o notebook no sofá ou na cama, você procura não manter uma postura muito reclinada para evitar fadiga no pescoço?
- ❒ Ao trabalhar durante longos períodos, você já experimentou levantar o notebook com um suporte ou livro ou já tentou utilizar um teclado e um dispositivo apontador externos?

Precauções Gerais

- ❒ Você faz intervalos e caminha um pouco, pelo menos uma vez por hora?
- ❒ Você pratica exercícios regularmente?
- ❒ Você avalia periodicamente os momentos de estresse pelos quais já passou e tenta mudar tudo o que estiver no seu alcance?
- ❒ Se você apresenta qualquer sintoma que possa estar relacionado ao uso do computador, seja durante o trabalho ou em outras ocasiões, já consultou um médico e, se disponível, o departamento de saúde e segurança da sua empresa?

7

Informações sobre Segurança Elétrica e Mecânica

Introdução

Os produtos da HP foram desenvolvidos para operar com segurança quando instalados e utilizados de acordo com as instruções do produto e as práticas gerais de segurança. As orientações incluídas neste capítulo explicam os riscos potenciais associados à operação do computador e fornecem importantes práticas de segurança desenvolvidas para minimizar esses riscos. Seguindo atentamente todas as informações contidas neste capítulo e as instruções específicas fornecidas com o produto, você pode proteger-se de situações de risco e criar um ambiente de trabalho mais seguro.

Este capítulo fornece informações sobre os seguintes tópicos:

- Normas de segurança do produto
- Requisitos de instalação do produto
- Precauções gerais de segurança para todos os produtos da HP

Em caso de dúvidas relevantes com relação ao uso seguro do equipamento e que não possam ser solucionadas pelo provedor de serviços autorizado da HP, entre em contato com o Suporte ao Cliente HP mais próximo.

Práticas Gerais e Normas de Segurança para Produtos

Os produtos da HP foram desenvolvidos e testados para atender ao IEC 60950, o Padrão para Equipamentos de Tecnologia de Informações. Trata-se do padrão de segurança da International Electrotechnical Commission (IEC) referente aos tipos de equipamentos fabricados pela HP. Esse padrão também abrange a implementação nacional de padrões de segurança com base no IEC60950 em todo o mundo.

Padrões de Segurança

Os padrões IEC 60950 fornecem requisitos gerais de projetos de segurança que diminuem os riscos de danos pessoais ao usuário do computador e ao provedor de serviços. Esses padrões diminuem os riscos de danos causados pelas seguintes situações:

- **Choque elétrico**
  Níveis perigosos de voltagem presentes em algumas peças do produto
- **Incêndio**
  Sobrecargas, temperatura, tipos de materiais inflamáveis
- **Estrutura mecânica**
  Superfícies pontiagudas, peças móveis, instabilidade
- **Energia**
  Circuitos com altos níveis de energia (240 volts) ou que podem causar queimaduras
- **Calor**
  Peças acessíveis do produto em altas temperaturas
- **Substâncias químicas**
  Gases e vapores químicos
- **Radiação**
  Ondas de ruído, ionização, laser e ultra-som

Requisitos de Instalação

Os produtos da HP operam com segurança quando utilizados de acordo com as instruções de uso do produto e as potências elétricas marcadas. Esses produtos sempre devem ser utilizados em conformidade com os requisitos de códigos de fiação e construção locais e regionais destinados ao uso seguro de equipamentos de IT.

IMPORTANTE: Os produtos da HP devem ser usados em ambientes secos e protegidos, a não ser quando determinado nas informações sobre o produto. Não utilize os produtos da HP em locais classificados como de risco. Esses locais incluem áreas para tratamento de pacientes em consultórios médicos e odontológicos, ambientes carregados de oxigênio ou instalações industriais. Entre em contato com o órgão de jurisdição elétrica local responsável pela construção, manutenção ou segurança de edifícios para obter mais informações sobre a instalação de qualquer produto.

Para obter mais detalhes, consulte as informações, os manuais e a documentação que acompanham o produto ou entre em contato com o representante de vendas local.

Precauções Gerais para Produtos da HP

Guarde as instruções de operação e segurança que acompanham o produto para referência futura. Siga todas as instruções de operação e uso. Observe todos os avisos no produto e nas instruções de operação.

Para diminuir os riscos de incêndio, ferimentos e danos ao equipamento, observe estas precauções.

Danos que Exigem Conserto

Desconecte o produto da tomada elétrica e leve-o até um provedor de serviços autorizado da HP nas seguintes condições:

- Se o cabo de força, o cabo de extensão ou o conector estiver danificado.
- Se substâncias líquidas foram derramadas ou um objeto caiu em cima do produto.
- Se o produto ficou exposto à água.
- Se o produto caiu no chão ou foi danificado de qualquer outra maneira.

- Se existirem sinais evidentes de superaquecimento.
- Se o produto não funcionar normalmente ao seguir as instruções de operação.

Consertos

A menos que explicado em qualquer outra parte da documentação da HP, não tente consertar produtos da HP por conta própria. A abertura ou remoção de tampas marcadas com símbolos ou rótulos de aviso pode deixá-lo exposto a choques elétricos. Qualquer conserto necessário em componentes internos desses compartimentos apenas deve ser feito por um provedor de serviços autorizado da HP.

Montagem de Acessórios

Não use o produto em uma mesa, carrinho, estrado, tripé ou suporte instável. O produto pode cair, causando ferimentos graves ao usuário e sérios danos ao produto. Utilize-o somente sobre mesas, carrinhos de mão, estantes, tripés ou suportes recomendados pelo fabricante ou vendidos com o produto.

Ventilação

Os slots e as aberturas no produto estão destinados a ventilação e nunca devem ser bloqueados ou cobertos, pois garantem a operação confiável do produto e fornecem proteção contra superaquecimento. As aberturas nunca devem permanecer bloqueadas quando o produto é colocado em uma cama, um sofá, um tapete ou outra superfície flexível semelhante. O produto não deve ser colocado em materiais embutidos, como estantes ou prateleiras, a menos que esses materiais tenham sido especificamente desenvolvidos para acomodá-lo, possuam uma ventilação adequada e tenham sido instalados de acordo com as instruções do produto.

Água e Umidade

Não utilize o produto em locais úmidos.

Produtos com Aterramento (Fio-Terra)

Alguns produtos acompanham um conector de aterramento elétrico com três fios que contém um terceiro pino para aterramento. Esse conector apenas pode ser encaixado em uma tomada elétrica aterrada. Esse acessório é um recurso de segurança. Não contrarie o propósito de segurança do conector de aterramento tentando inseri-lo em uma tomada não aterrada. Caso não consiga inseri-lo na tomada, chame um eletricista para que ele substitua essa tomada obsoleta.

Fontes de Alimentação

O produto deve ser operado somente com o uso do tipo de fonte de alimentação indicado na sua respectiva etiqueta de potências elétricas. Em caso de dúvidas sobre o tipo de fonte de alimentação que deve ser utilizado, entre em contato com um provedor de serviços autorizado da HP ou com a empresa de eletricidade local. Para produtos que operam com o uso de baterias ou outras fontes de alimentação, as instruções de operação são fornecidas com esses produtos.

Acessibilidade

Verifique se a tomada elétrica conectada ao cabo de força está facilmente acessível e localizada o mais perto possível do operador do equipamento. Quando você precisar desligar o equipamento, lembre-se de desconectar o cabo de força da tomada elétrica.

Chave de Seleção de Voltagem

Certifique-se de que a chave de seleção de voltagem, se fornecida com o produto, esteja na posição correta para o tipo de voltagem do seu país (115 volts ou 230 volts).

Bateria Interna

O computador pode conter um circuito de relógio em tempo real alimentado por uma bateria interna. Não tente recarregar essa bateria, desmontá-la, colocá-la na água ou descartá-la utilizando recursos de incineração. A substituição da bateria deverá ser feita apenas por um provedor de serviços autorizado da HP usando peças de substituição da HP para o computador, exceto se houver alguma orientação diferente na documentação fornecida com o computador.

Cabos de Força

Se você não receber um cabo de força para o computador ou para qualquer dispositivo que utilize alimentação de CA e que esteja destinado para uso com esse computador, deverá adquirir um cabo de força aprovado para uso no seu país.

A potência do cabo de força deve estar adequadamente certificada para o produto, bem como para a voltagem e a corrente marcadas na etiqueta de potências elétricas desse produto. A potência de voltagem e a corrente do cabo de força devem ser superiores à potência de voltagem e a corrente marcada no produto. Além disso, o diâmetro do cabo deve ser de pelo menos 0,75 mm^{2,5} /18AWG e seu tamanho pode variar entre 1,5 e 2,5 metros e danos físicos (5 e 8 pés). Em caso de dúvidas com relação ao tipo de cabo de força a ser utilizado, entre em contato com um provedor de serviços autorizado da HP.

Conector de Acoplamento com Proteção

Em alguns países, o conjunto de cabos do produto pode estar equipado com um conector de parede que possui uma proteção contra sobrecargas. Esse acessório é um recurso de segurança. Caso seja necessário substituir esse conector, certifique-se de que o provedor de serviços autorizado da HP utilize um conector de substituição com a mesma proteção contra sobrecargas do conector original, conforme especificado pelo fabricante.

Cabo de Extensão

Se você utilizar um cabo de extensão ou um filtro de linha, verifique se a potência dos mesmos está certificada para o produto e se a soma das potências de amperagem de todos os outros produtos conectados não ultrapassa 80% do limite de potência de amperagem desse cabo de extensão ou filtro de linha.

Sobrecarga

Não sobrecarregue uma tomada elétrica, um filtro de linha ou uma tomada de uso geral. A carga geral do sistema não deve ultrapassar 80% da potência do circuito derivado. Se você utilizar um filtro de linha, a carga não deverá exceder 80% da potência de entrada desse filtro.

Limpeza

Desconecte o produto da tomada antes de limpá-lo. Não utilize produtos de limpeza líquidos ou com aerossol. Utilize um pano úmido para limpeza.

Calor

O produto deve ser colocado longe de radiadores, termostatos, fornos ou outros equipamentos (incluindo amplificadores) geradores de calor.

Circulação e Resfriamento

Para garantir o resfriamento adequado de dispositivos, permita uma circulação de ar suficiente ao redor do computador e do adaptador CA enquanto eles estiverem em uso e enquanto você estiver carregando a bateria. Evite uma exposição direta a fontes de calor radiantes.

Peças de Substituição

Quando peças de substituição forem necessárias, certifique-se de que o provedor de serviços utilize apenas as peças de substituição especificadas pela HP.

Verificação de Segurança

Após o término de qualquer conserto ou reparo no produto, faça com que o provedor de serviços autorizado da HP execute as verificações de segurança requeridas pelo procedimento de reparo ou pelos códigos locais para determinar se o produto está em condições adequadas de operação.

Itens Opcionais e Atualizações

Somente utilize as atualizações e os itens opcionais recomendados pela HP.

Superfícies Quentes

Aguarde o resfriamento dos componentes internos e das unidades de conexão automática do equipamento antes de tocá-los.

Inserção de Objetos

Nunca insira um objeto externo nas aberturas do produto.

Precauções para Computadores Portáteis

Além das precauções gerais descritas anteriormente neste capítulo, observe estas precauções adicionais ao operar um computador portátil. O não cumprimento destas precauções pode resultar em incêndio, ferimentos e danos ao equipamento.

Tampa de Suporte para Monitor

Não coloque um monitor sobre uma base instável ou um monitor mais pesado que a certificação de peso indicada em cima de uma tampa ou estrado de suporte para monitor. Monitores mais pesados devem ser colocados em uma superfície de trabalho próxima à base de acoplamento.

Kit de Bateria Recarregável

Não quebre, perfure ou incinere o kit de bateria nem cause curtos circuitos nos contatos de metal. Além disso, não tente abrir ou consertar esse kit.

Base de Acoplamento

Para evitar que os dedos fiquem presos, não toque na parte traseira do computador quando acoplá-lo a uma base.

Precauções para Produtos de Servidor e Rede

Além das precauções gerais descritas anteriormente neste capítulo, observe estas precauções adicionais ao operar produtos de servidor e rede. O não cumprimento destas precauções pode resultar em incêndio, ferimentos e danos ao equipamento.

Travas de Segurança e Engastes

Para evitar o acesso a áreas que apresentam níveis perigosos de energia, alguns servidores incluem travas de segurança que desativam a fonte de alimentação quando a tampa de engaste é removida. Para servidores que incluem travas de segurança, observe estas precauções:

- Não remova as tampas de engaste nem tente forçar as travas de segurança.
- Não tente consertar acessórios e itens opcionais incluídos em áreas bloqueadas de um sistema em operação. O conserto apenas deve ser efetuado por profissionais qualificados para reparos em equipamentos de computador e treinados para lidar com produtos que possam gerar níveis perigosos de energia.

Acessórios e Itens Opcionais

A instalação de acessórios e itens opcionais em áreas com travas de segurança deve ser feita somente por profissionais qualificados para reparos em equipamentos de computador e treinados para lidar com produtos que possam gerar níveis perigosos de energia.

Produtos com Rodas

Os produtos fornecidos com rodas devem ser transportados com muito cuidado. Paradas súbitas, excessos de força e superfícies irregulares podem tombar o produto.

Produtos Apoiados no Chão

Verifique se os estabilizadores inferiores do equipamento estão instalados e completamente estendidos. Verifique se o equipamento está corretamente estabilizado e apoiado antes de instalar placas de itens opcionais.

Produtos para Montagem em Gabinetes

Como um gabinete permite empilhar os componentes do computador verticalmente, algumas precauções são necessárias para garantir a estabilidade e a segurança desse gabinete:

- Não transporte gabinetes muito grandes por conta própria. Devido à altura e ao peso do gabinete, a HP recomenda no mínimo duas pessoas para realizar essa tarefa.
- Antes de trabalhar no gabinete, verifique se os suportes de nivelamento alcançam o chão e se todo o peso do gabinete está apoiado no chão. Instale também suportes de estabilização em um único gabinete ou agrupe vários gabinetes antes de começar a trabalhar.

- Sempre transporte o gabinete de baixo para cima e carregue primeiro o item mais pesado desse gabinete. Esse procedimento transfere o peso para a parte inferior do gabinete e ajuda a evitar instabilidades.
- Verifique se o gabinete está nivelado e estável antes de estender um de seus componentes.
- Estenda somente um componente por vez. O gabinete poderá ficar instável se mais de um componente for estendido.
- Seja cauteloso ao pressionar as travas de desengate de trilho de um componente e ao deslizá-lo para dentro do gabinete. Os trilhos de deslizamento podem prender os seus dedos.
- Não estenda muito rápido os componentes do gabinete, pois o peso em movimento pode danificar os trilhos de suporte.
- Não sobrecarregue o circuito derivado de alimentação de CA que fornece energia para o gabinete. A carga total do gabinete não deve ultrapassar 80% da potência do circuito derivado.

Precauções para Produtos com Fontes de Alimentação Conectáveis Enquanto Ligados

Observe as orientações a seguir ao conectar e desconectar fontes de alimentação:

- Instale a fonte de alimentação antes de conectá-la ao cabo de força.
- Desconecte o cabo de força antes de remover a fonte de alimentação do servidor.
- Se o sistema contiver várias fontes de energia, desative-as desconectando todos os cabos de força das fontes de alimentação.

Precauções para Produtos com Conectores para Antena Externa de Televisão

Além das precauções gerais descritas anteriormente neste capítulo, observe estas precauções adicionais ao utilizar antenas externas de televisão com o produto. O não cumprimento destas precauções pode resultar em incêndio, ferimentos e danos ao equipamento.

Compatibilidade

As placas de sintonizador de televisão da HP com conexões para antenas devem ser utilizadas somente com PCs da HP desenvolvidos para uso doméstico.

Aterramento da Antena Externa de Televisão

Se uma antena externa ou um sistema de cabos estiver conectado ao produto, verifique se esses itens estão eletricamente aterrados para fornecer proteção contra oscilações de voltagem e cargas estáticas incorporadas. O Artigo 810 do National Electrical Code, ANSI/NFPA 70, fornece informações sobre o aterramento elétrico adequado do mastro e da estrutura de suporte, o aterramento do fio de descida de antena a uma unidade de descarga da antena, o tamanho dos condutores de aterramento, a localização da unidade de descarga da antena, a conexão com eletrodos de aterramento e as exigências para o eletrodo de aterramento.

Proteção Contra Raios

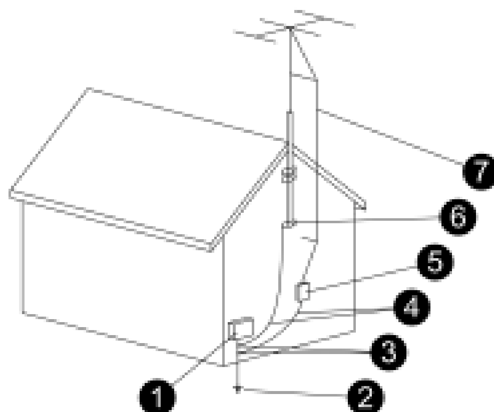
Para proteger um produto da HP durante tempestades elétricas ou quando ele permanecer fora de uso por longos períodos, retire o produto da tomada elétrica e desconecte a antena ou o sistema de cabos. Esse procedimento evita danos ao produto decorrentes de raios ou oscilações de cabos elétricos.

Cabos Elétricos

Não coloque um sistema de antena externa próximo a cabos elétricos suspensos ou outros circuitos de luz ou energia elétrica ou ainda em áreas nas quais ele possa cair em cima de circuitos ou cabos elétricos. Ao instalar um sistema de antena externa, tome muito cuidado para não tocar nos circuitos ou cabos elétricos, pois esse tipo de contato pode ser fatal.

Aterramento da Antena

Este aviso tem o objetivo de chamar a atenção de instaladores de sistemas de televisão a cabo (CATV) para a Seção 820-40 do NEC (National Electrical Code), que fornece orientações para o aterramento correto e, em particular, especifica que o fio-terra deve ser conectado ao sistema de aterramento do edifício, o mais próximo possível do ponto de entrada do cabo.



❶ Equipamentos de Serviço Elétrico

❷ Sistema de Eletrodos de Aterramento do Serviço de Energia (NEC Art. 250, Parte H)

❸ Braçadeiras de Aterramento

❹ Condutores de Aterramento (NEC Seção 810-21)

❺ Unidade de Descarga da Antena (NEC Seção 810-20)

❻ Braçadeira de Aterramento

❼ Fio de Descida de Antena

Precauções para Produtos com Modems, Equipamentos de Telecomunicação ou Itens Opcionais de Rede Local

Além das precauções gerais descritas anteriormente neste capítulo, observe estas precauções adicionais ao operar equipamentos de telecomunicação e rede. O não cumprimento destas precauções pode resultar em incêndio, ferimentos e danos ao equipamento.

- Não conecte ou utilize um modem, telefone (com exceção de telefones sem fio), produto de rede local ou cabo durante tempestades. Pode haver riscos remotos de choques elétricos decorrentes de raios.
- Nunca conecte ou utilize um modem ou telefone em locais úmidos.
- Não conecte um cabo de modem ou telefone ao receptáculo da Placa de Interface de Rede (NIC).
- Desconecte o cabo de modem antes de abrir o engaste de um produto, tocar ou instalar componentes internos ou tocar em um conector para modem sem isolamento.
- Não utilize uma linha telefônica para informar um vazamento de gases enquanto estiver em uma área próxima a esse vazamento.
- Se este produto não foi fornecido com um cabo de linha telefônica, utilize somente um cabo de linha de telecomunicação Nº 26 AWG ou superior de forma a reduzir riscos de incêndio.

Precauções para Produtos com Dispositivos a Laser

Todos os sistemas da HP equipados com um dispositivo a laser estão em conformidade com os padrões de segurança, incluindo o padrão 60825 da International Electrotechnical Commission (IEC) e suas implementações nacionais relevantes. Com relação específica ao laser, o equipamento está em conformidade com os padrões de desempenho de produtos a laser definidos por órgãos governamentais para produtos a laser Classe 1. O produto não emite iluminação prejudicial e o feixe de luz permanece completamente isolado durante todos os modos de operação por parte do consumidor.

Avisos de Segurança Relacionados ao Laser

Além das precauções gerais descritas anteriormente neste capítulo, observe estes avisos ao operar um produto equipado com um dispositivo a laser. O não cumprimento destes avisos pode resultar em incêndio, ferimentos e danos ao equipamento.



WARNING: Não opere controles, não faça ajustes nem execute procedimentos em um dispositivo a laser que não esteja especificado no manual do usuário ou no guia de instalação do dispositivo a laser.

Consertos em equipamentos a laser deverão ser feitos somente por técnicos de serviço autorizado da HP.

Conformidade com as Normas do CDRH

No dia 2 de agosto de 1976, o CDRH (Center for Devices and Radiological Health) da U.S. Food and Drug Administration implementou normas para produtos a laser. Essas normas são aplicáveis a produtos a laser fabricados a partir do dia 1º de agosto de 1976. A conformidade com essas normas é obrigatória para produtos comercializados nos Estados Unidos.

Conformidade com Normas Internacionais

Todos os sistemas da HP equipados com um dispositivo a laser estão em conformidade com os padrões de segurança adequada, incluindo os padrões IEC 60825 e IEC 60950.

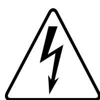
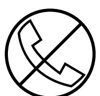
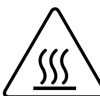
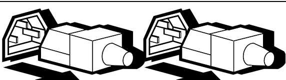
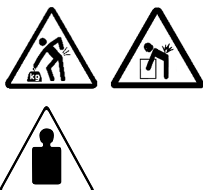
Etiqueta de Produtos a Laser

A etiqueta a seguir, ou qualquer item equivalente, está localizada na superfície do dispositivo a laser. Essa etiqueta indica que o produto está classificado como um PRODUTO A LASER CLASSE 1.



Símbolos em Equipamentos

A tabela a seguir contém ícones de segurança que podem aparecer em equipamentos da HP. Consulte essa tabela para obter explicações sobre os ícones e observe atentamente os avisos incluídos.

	Esse símbolo, quando utilizado individualmente ou em conjunto com qualquer um dos ícones a seguir, indica a necessidade de consultar as instruções de operação que acompanham o produto. **AVISO:** Haverá possibilidade de riscos se as instruções de operação não forem seguidas.
	Este símbolo indica a existência de riscos de choque elétrico. Qualquer tampa marcada com esses símbolos deve ser aberta somente por um provedor de serviços autorizado da HP. **AVISO:** Para evitar riscos de ferimentos decorrentes de choques elétricos, não abra essa tampa.
	Uma tomada RJ-45 marcada com este símbolo indica uma conexão com a Placa de Interface de Rede (NIC). **AVISO:** Para evitar riscos de choques elétricos, incêndio ou danos ao equipamento, não acople conectores de telefone ou telecomunicações a essa tomada.
	Este símbolo indica a presença de superfícies ou componentes quentes. Tocar nessas superfícies pode causar ferimentos. **AVISO:** Para reduzir riscos de ferimentos decorrentes de um componente quente, aguarde o resfriamento da superfície antes de tocá-la.
	Este símbolo indica que o equipamento recebe energia de várias fontes de alimentação. **AVISO:** Para evitar riscos de ferimentos decorrentes de choques elétricos, remova todos os cabos de força para desativar totalmente a energia do sistema.
	Qualquer produto ou conjunto marcado com estes símbolos indicam que o componente excede o peso recomendado para manuseio seguro por apenas uma pessoa. **AVISO:** Para reduzir o risco de ferimentos pessoais ou danos ao equipamento, observe os requerimentos e diretrizes locais sobre saúde ocupacional e segurança para manuseio de material.



Este símbolo indica a presença de ponta ou objeto afiado que pode causar cortes ou outros danos físicos.

AVISO: Para evitar cortes ou outros danos físicos, não entre em contato com ponta ou objeto afiado.



Estes símbolos indicam a presença de peças mecânicas que podem causar pressão, esmagamento ou outros danos físicos.

AVISO: Para evitar riscos de danos físicos, mantenha-se afastado de peças em movimento.



Este símbolo indica a presença de risco potencial que pode causar danos físicos.

AVISO: Para evitar risco de danos físicos, siga todas as instruções para manutenção da estabilidade do equipamento durante o transporte, a instalação e a manutenção.

Apêndice

Para Obter Mais Informações

Se você deseja obter informações sobre a organização do espaço de trabalho e dos equipamentos ou sobre padrões de segurança, consulte as seguintes instituições:

American National Standards Institute (ANSI)
11 West 42nd St.
Nova York, NY 10036
http://www.ansi.org

Human Factors and Ergonomics Society (HFES)
P.O. Box 1369
Santa Monica, CA 90406-1369
http://hfes.org

International Electrotechnical Commission (IEC)
3, rue de Varembé
P.O. Box 131
CH - 1211 GENEVA 20, Suíça
http://www.iec.ch

International Organization for Standardization (ISO)
Central Secretariat
1, rue de Varembé, Case postale 56
CH-1211 Genève 20, Suíça
http://www.iso.ch

National Institute for Occupational Safety and Health (NIOSH)
NIOSH Publications
4676 Columbia Pkwy, MS C13
Cincinnati, OH 45226-1998
http://www.cdc.gov/niosh/homepage.html

Occupational Safety and Health Administration (OSHA)
Publications Office
U.S. Department of Labor
200 Constitution Ave. NW, Room N3101
Washington, DC 20210
http://www.osha.gov

TCO Development
Linnégatan 14
SE-114 94 Stockholm, Suécia
http://www.tcodevelopment.com